



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000029014 A**(43) Date of publication of application: **28.01.00**

(51) Int. Cl.

**G02F 1/1335**  
**G02B 5/20**
(21) Application number: **10192162**(22) Date of filing: **07.07.98**(71) Applicant: **SHARP CORP**(72) Inventor: **KISHIMOTO KATSUHIKO**  
**HAMADA KENJI**

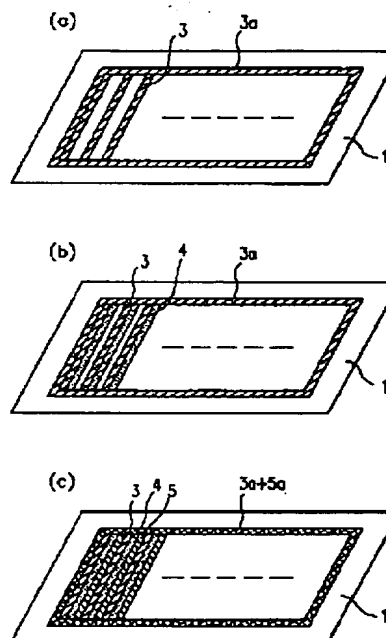
(54) **COLOR FILTER SUBSTRATE FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shield light from a picture frame part on the circumference of an effective display region without providing a color filter substrate with black matrices.

**SOLUTION:** This color filter substrate is constituted by forming colored layers 3, 4, 5 of red, green and blue in the effective display region of the color filter substrate and laminating colored layers of the two or three colors among these colors in the picture frame part as light shielding layers. If these light shielding layers are laminated with the colored layers 3a, 5a of red and blue in particular, the transmittance of light may be made lowest and a display grade improved.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-29014

(P2000-29014A)

(43) 公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
G 0 2 F 1/1335	5 0 5	G 0 2 F 1/1335	5 0 5 2 H 0 4 8
G 0 2 B 5/20	1 0 1	G 0 2 B 5/20	1 0 1 2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-192162

(22) 出願日 平成10年7月7日 (1998.7.7)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 岸本 克彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 浜田 賢治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100078282

弁理士 山本 秀策

Fターム(参考) 2H048 BA11 BB02 BB03 BB44

2H091 FA02Y FA34Y FD01 FD06

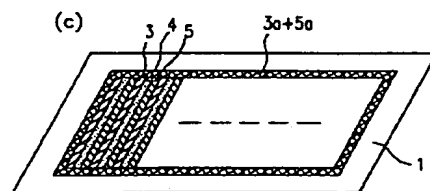
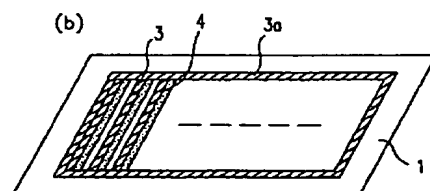
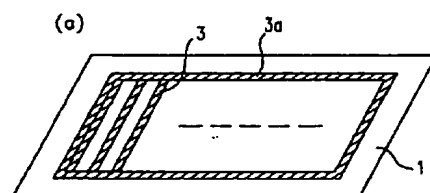
GA06 LA03 LA12 LA16 LA19

(54) 【発明の名称】 液晶表示素子用カラーフィルタ基板及び液晶表示素子

(57) 【要約】

【課題】 ブラックマトリクスを設けずに有効表示領域の周囲の額縁部を遮光する。

【解決手段】 カラーフィルタ基板の有効表示領域に赤、緑、青の着色層3、4、5を形成し、額縁部にそのうちの2色又は3色の着色層を積層して遮光層とする。特に、赤と青の着色層3a、5aを積層すると、光の透過率を最も低くして表示品位を良好にすることができる。









成する。

【0045】そして、この基板表面に配向膜（図示せず）を形成して配向処理を行い、カラーフィルタ基板を完成する。

【0046】このカラーフィルタ基板を用いてASM液晶表示素子を作製したところ、額縁部を完全に遮光することができ、しかも表示ムラや配向乱れが無い広視野角な液晶表示素子が得られた。

【0047】以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記構成に限られない。例えば、有効表示領域の周囲の額縁部に設ける遮光層は、赤および青の着色層を積層した構成としているが、この組み合わせに限られず、赤および緑の着色層を積層した構成や青および緑の着色層を積層した構成であってもよく、さらに、赤、青、緑の3色の着色層を積層した構成としてもよい。但し、3色の着色層を積層した場合には、段差が大きくなるため、2色の着色層で遮光性が充分であれば、2色の着色層を積層する方が好ましい。なお、2色の着色層を積層する場合には、赤の着色層と青の着色層を積層すると、他の2色の着色層を積層した場合よりも光の透過率を充分低くすることができる。

【0048】本発明は、単純マトリクス型の液晶表示素子に限らず、アクティブマトリクス型やプラズマアドレス液晶表示素子に対して適用することも可能である。

【0049】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明による場合には、額縁領域を遮光するためにブラックマトリクスを形成しなくてもよいので、ブラックマトリクスの形成工程を減らすことができる。

【0050】さらに、カラーフィルタの表面段差を無くして平坦化することができるので、配向不良の少ない液

晶表示素子を少ない製造工程で作製することができる。また、視角依存性の改善に極めて有効なASMモードに適しており、表示ムラや配向乱れの無い広視野角な液晶表示素子が得られる。

【0051】遮光層の端部の傾斜角度を基板表面に対して40°以下にすることにより、オーバーコート層を形成しなくても透明電極層の断線等の不良を防ぐことができるので、さらに製造工程を削減することができる。

【0052】さらに、垂直配向型の液晶を用いたノーマリブラック型TNモードの液晶層と2色の着色層とを重ね合わせることににより、ノーリホワイト型TNモードの液晶層における黒部分よりも充分高い遮光能力が得られるので、表示品位の良好な液晶表示素子が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）～（c）は実施形態1のカラーフィルタ基板の製造工程を説明するための斜視図である。

【図2】（a）は実施形態1のカラーフィルタ基板の斜視図であり、（b）はその部分拡大断面図である。

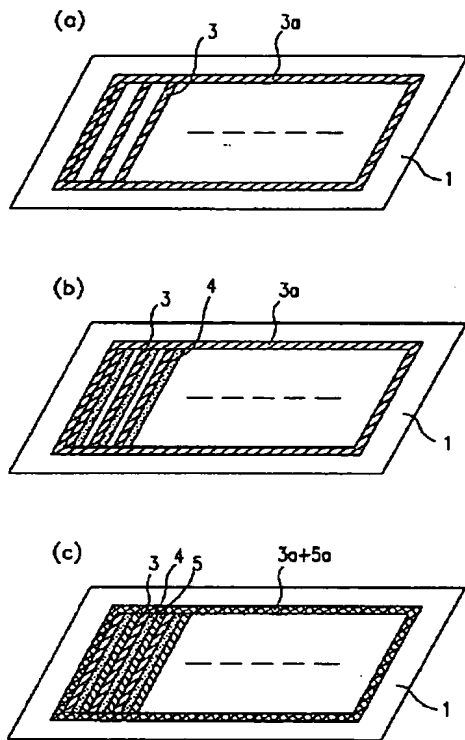
【図3】実施形態2のカラーフィルタ基板の断面図である。

【図4】（a）～（c）は従来のカラーフィルタ基板の製造工程を説明するための斜視図である。

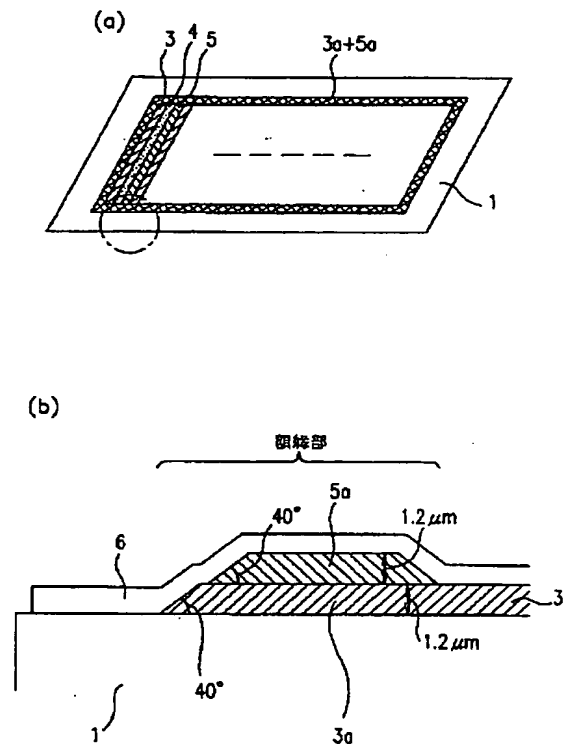
【符号の説明】

- 1、11 透明基板
- 3、4、5、13、14、15 着色層
- 3a、5a、12a 額縁部の遮光層
- 6 透明電極層
- 7 オーバーコート層
- 8 高分子壁
- 9 スペース柱
- 12 ブラックマトリクス

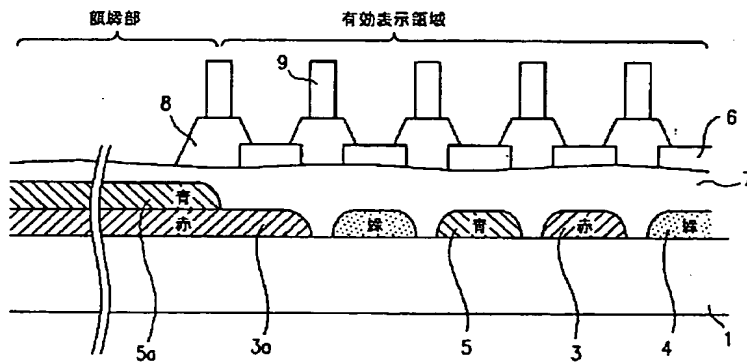
【図1】



【図2】



【図3】



【図 4】

